

Patent



Customer No. 31561
Application No.: 10/707,706
Docket No. 09885-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Jiang et al.
Application No. : 10/707,706
Filed : January 06, 2004
For : CASSETTE FOR A LOAD-LOCK
Examiner :
Art Unit : 1763

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Arlington, VA22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 092113046, filed on: 2003/05/14.

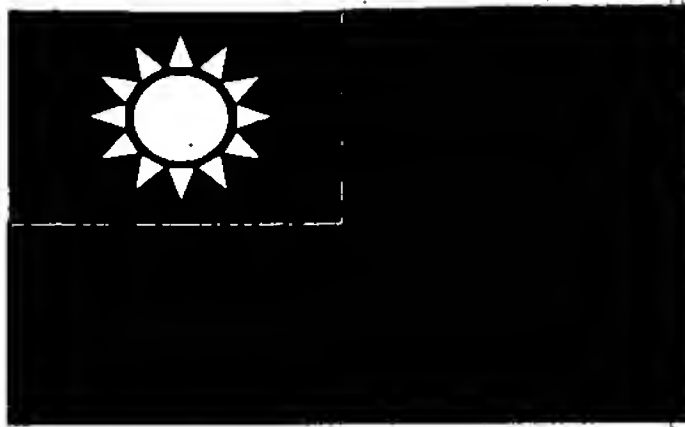
A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ, CHYUN Intellectual Property Office

Dated: May 13, 2004

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,
Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-2369 2800
Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 05 月 14 日
Application Date

申請案號：092113046
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 1 月 29 日
Issue Date

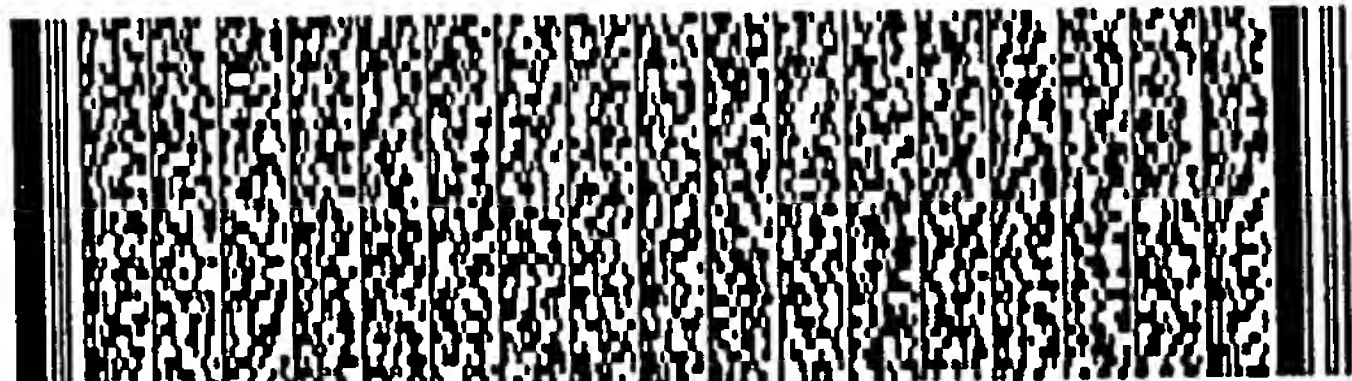
發文字號：09320071980
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	裝載室中之基板匣
	英文	CASSETTE IN A LOAD-LOCK
二、發明人 (共3人)	姓名 (中文)	1. 姜義堂 2. 彭裕麟
	姓名 (英文)	1. I Tang Jiang 2. Yu Ling Peng
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台南縣新營市東明街42巷52號 2. 新竹縣關西鎮正義路40號
	住居所 (英文)	1. No. 52, Lane 42, Dungming St., Shinying City, Tainan County, Taiwan 730, R.O.C. 2. No. 40, Jengyi Rd., Guanshi Jen, Hsinchu County, Taiwan 306,
三、申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. Au Optronics Corporation
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 1, Li-Hsin Rd. II, Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. Kun-Yao Lee

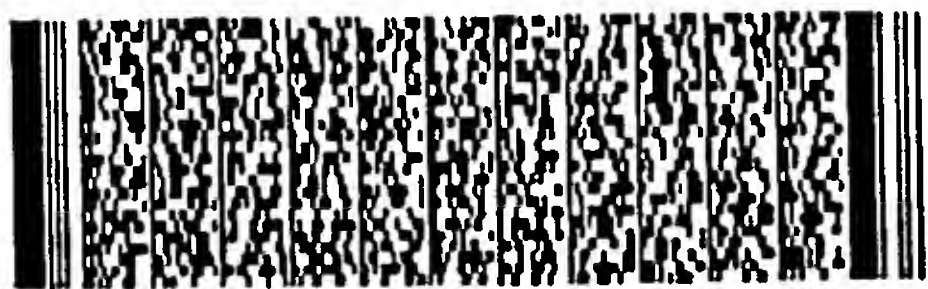


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	
	英文	
二、發明人 (共3人)	姓名 (中文)	3. 鄭國順
	姓名 (英文)	3. Kuo Shun Cheng
	國籍 (中英文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	3. 新竹市城北街137巷1弄19號
	住居所 (英文)	3. No. 19, Alley 1, Lane 137, Chengbei St., Hsinchu City, Taiwan 300, R.O.C.
三、申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	
	名稱或姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：裝載室中之基板匣)

一種裝載室中之基板匣，包括一外殼，其中外殼之其
中一面具有複數個狹縫開口，且外殼兩側面之底部還包括
有複數個個小孔；複數個支架，配置在外殼內部之邊角
處；複數個側支撐板，固定在支架上，其中對應於每一狹
縫開口處之支架上分別配置有一側支撐板，用以放置一基
板之用；以及複數個檔片，每一檔片係配置在外殼兩側面
底部之每一小孔之內部，且每一檔片具有一固定部以及一
阻擋部，其中固定部係固定在外殼之底部，而阻擋部係貼
附在每一小孔處。

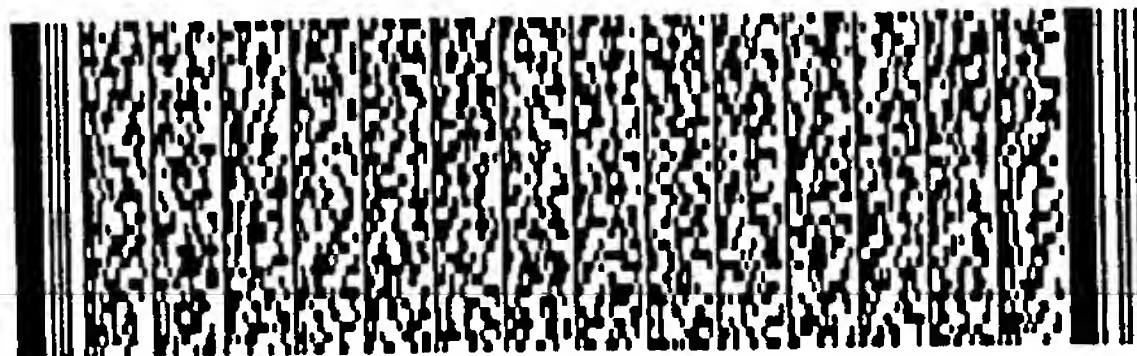
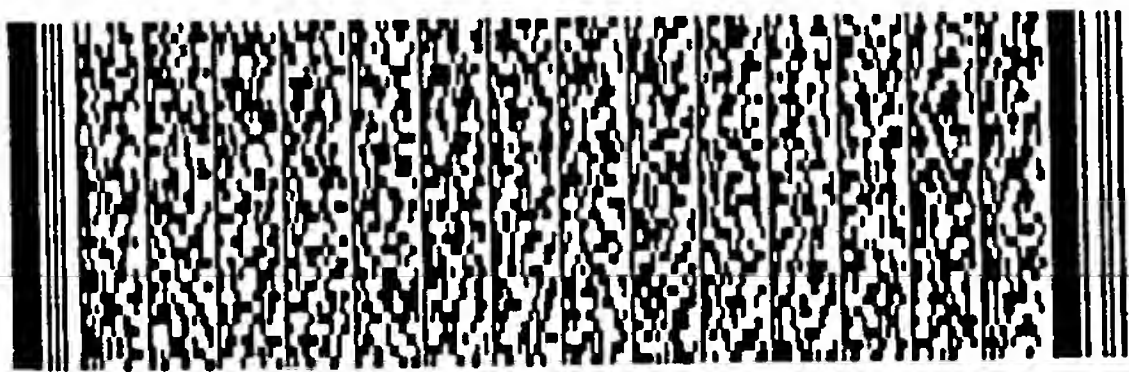
伍、(一)、本案代表圖為：第___ 5_____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

102：外殼	104：小孔(方孔)	300：水平螺絲
500：L型檔片	502：阻擋部	504：固定部

六、英文發明摘要 (發明名稱：CASSETTE IN A LOAD-LOCK)

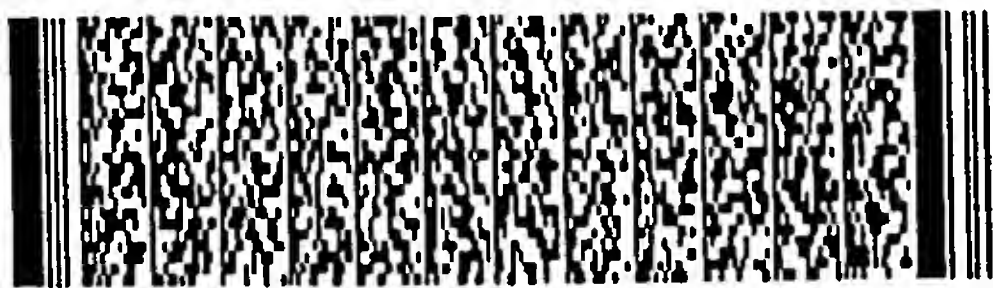
A cassette in a load-lock comprises an outer casing having a surface with several slits, and several holes are on the bottom of its two side surfaces. Further, braces are disposed inside the outer casing, and side plateaus are fixed on the braces, wherein each one of the braces corresponding to each one of the slits has one side plateau for placing a substrate.



四、中文發明摘要 (發明名稱：裝載室中之基板匣)

六、英文發明摘要 (發明名稱：CASSETTE IN A LOAD-LOCK)

Furthermore, obstructing pieces are disposed inside the holes of the outer casing, wherein each one of the obstructing pieces has a fixing part and an obstructing part. The fixing parts are fixed on the bottom of the outer casing, and the obstructing parts cap the holes of the outer casing.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

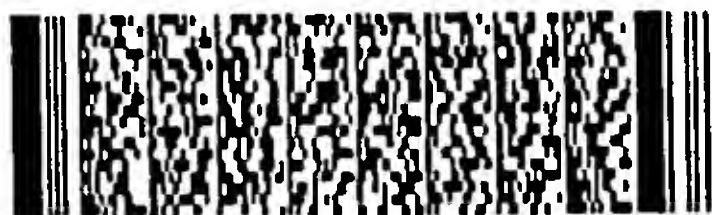
寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種基板匣(cassette)，且特別是有關於一種裝載室(load-lock)中之基板匣。

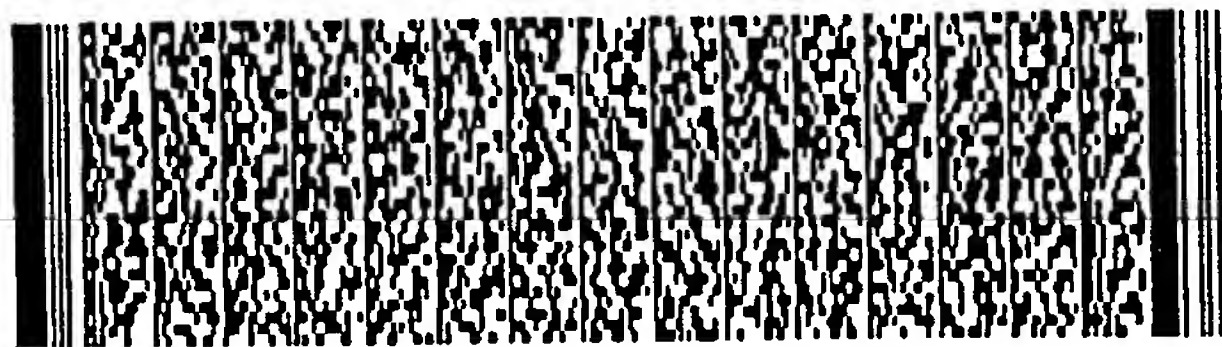
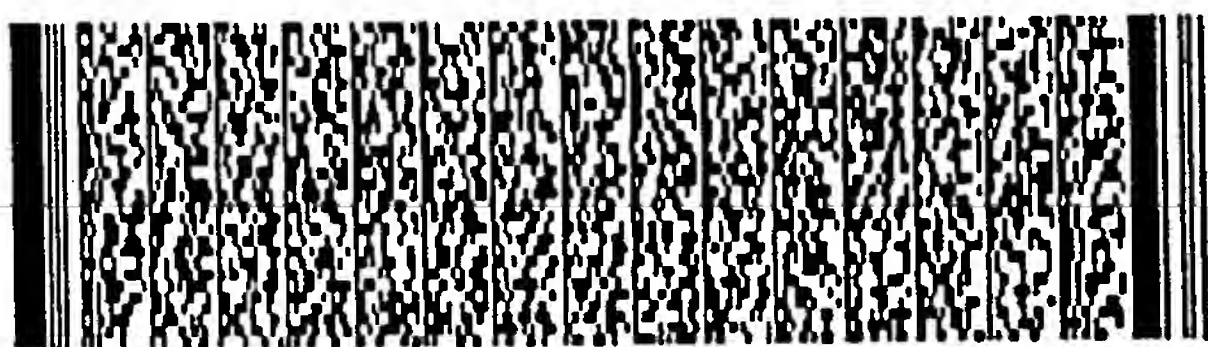
【先前技術】

一半導體產品或一光電產品往往需歷經許多製程步驟才得以完成，且在某些製程步驟中，必需於真空狀態下進行。因此，為了避免反應室暴露於大氣之中，晶圓或基板在進行該項製程反應之前會先將其放置在一裝載室中預備。此裝載室可使晶圓或基板在進行裝入或取出反應室之過程中，仍不會使反應室暴露在大氣中。而通常在反應室之前後或任一方配置一閥門，然後經由閥門與真空排氣系統動作之搭配，就可以使反應室經常保持在真空狀態之中。

在裝載室中，預備進行一真空製程步驟之數個基板或晶圓會放置在一基板匣或一晶圓匣中。當欲進行該項製程反應時，一機械手臂便會由基板匣或晶圓匣中將基板或晶圓取出，而移至真空反應室中，以對每一基板或晶圓進行該項製程反應。

第1圖所示，其繪示為習知一裝載室中之一基板匣的設計示意圖。

請參照第1圖，圖中之標號10係指一基板匣之外部，而標號20係指基板匣之內部。其中，基板匣係包括一外殼102、複數個支架106以及複數個側支持板(side plateau)108。



五、發明說明 (2)

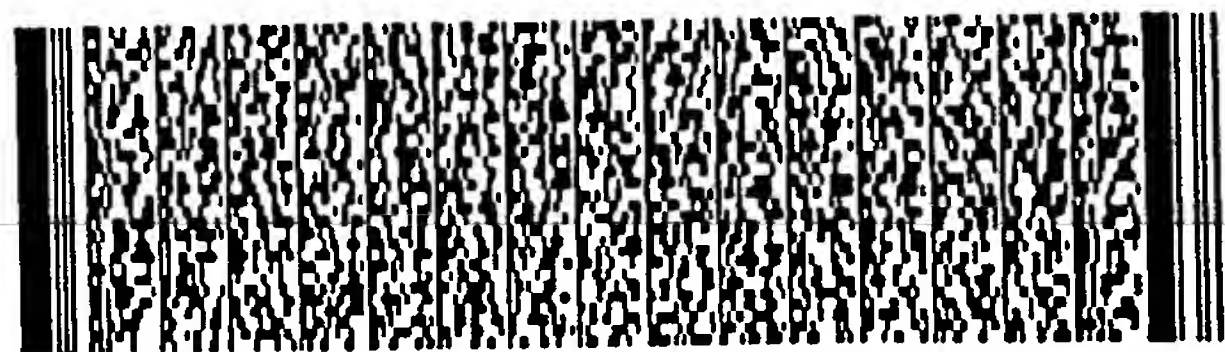
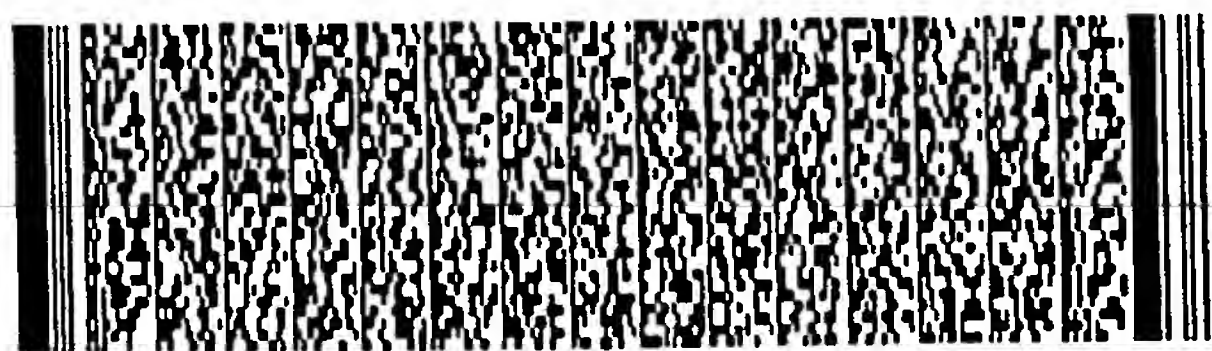
請先參照基板匣之外部10，基板匣之外殼102之其中一面具有複數個狹縫開口(Slot)100，用以使基板能裝入或取出基板匣中。通常在光電廠中所使用之基板匣具有12個狹縫開口100，因此每一基板匣可以放置12片基板。

而在基板匣之內部20係包括四個支架106以及複數個側支撐板108。其中，支架106係配置在外殼102內部之四個邊角處，而側支撐板108係固定在支架106上，而且對應每一狹縫開口100處之四個支架106上係分別配置係有一個側支撐板108。換言之，對應於每一狹縫開口100處係對應配置有四個側支撐板108，用以放置一基板200(如第2圖所示)。

除此之外，請參照第1圖與第3圖，在外殼102兩側面之底部的四個側邊處還包括有四個方孔104，這些方孔104之設計係方便伸入基板匣之內部而固定水平螺絲之用，如第3圖所示。

第4圖所示，其繪示為側支撐板會卡在基板匣之外殼底部之方孔內之示意圖。

請參照第4圖，當基板在該項製程步驟完成而送回裝載室中之基板匣之後，機械手臂會再次進入基板匣取出另外一片基板。但由於熱吸力以及真空靜電效應之故，常會發生側支撐板108被基板200吸起之情形，被基板200吸起來的側支撐板108因此容易卡在基板匣外殼底部之方孔104內。而當機械手臂欲將基板200取出基板匣時，基板200會破撞到卡在方孔104之內側支撐板108而造成基板破片。上



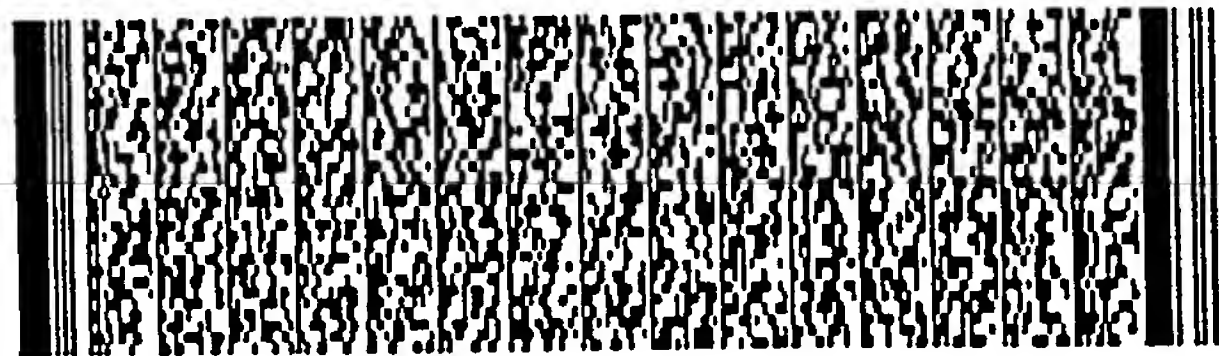
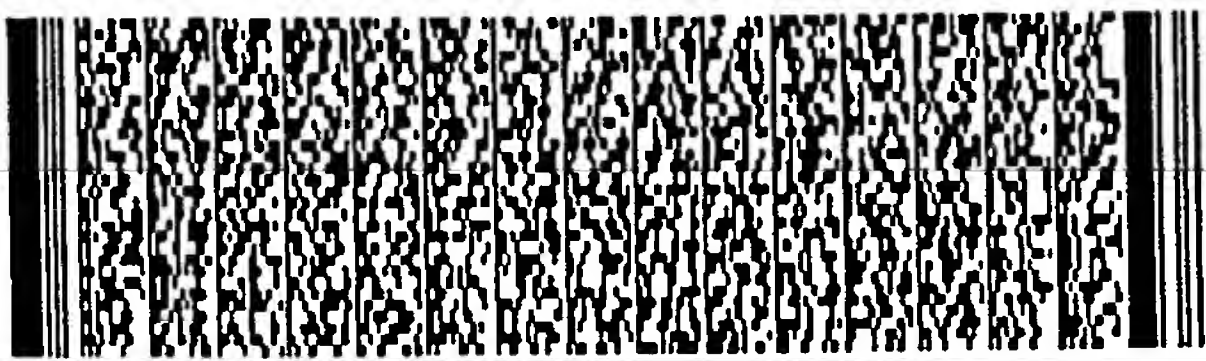
五、發明說明 (3)

述之情形非但會影響生產之順遂度而且還會嚴重影響生產產能。值得注意的是，由於基板匣之外殼102僅在兩側面之底部有方孔104之設計，因此大多在進行位於最底部狹縫開口100處之基板取片時，才會發生側支撐板108卡在方孔104內之狀況。

【發明內容】

因此，本發明的目的就是在提供一種裝載室之基板匣，以解決習知基板匣之設計容易使側支撐板卡在方孔中，而導致基板破片之情形。

本發明提出一種裝載室中之基板匣，包括一外殼、複數組水平螺絲、複數個支架、複數個側支撐板以及複數個檔片。其中，外殼之其中一面具有複數個狹縫開口，且外殼之兩側面之底部還包括有複數個小孔，且每一水平螺絲係固定於每一小孔內部之外殼上。而外殼上之狹縫開口係用來使一機械手臂能將基板移出或送進基板匣中，外殼兩側面底部之小孔係用來方便伸入外殼之內部以將水平螺絲鎖定於外殼上。另外，在外殼之內部包括配置有複數個的支架以及複數個側支撐板，其中支架係配置在外殼內部的邊緣處，且側支撐板係固定在支架上，而且對應於每一狹縫開口處之每一支架係配置有一個側支撐板，而對應於其狹縫開口處之每一側支撐板係配置有一側支撐板，而對應於其狹縫開口處之每一側支撐板係配置有一側支撐板，而對應於其狹縫開口處之每一側支撐板係配置有一側支撐板。換言之，當機械手臂將基板經由狹縫開口處而送進基板匣內之後，基板之邊緣將會對應置於基匣內之側支撐板上。除此之外，本發明之基



五、發明說明 (4)

板匣更包括複數個檔片，每一檔片係配置在外殼兩側面底部之每一小孔的內部，其中每一檔片具有一固定部以及一部阻擋部，而擋片之固定部係固定在外殼上，擋片之阻擋部係貼附在每一小孔處，而將整個小孔擋住，如此便可阻擋以水平螺絲鎖定在外殼底部之基板匣，由於其對應於外殼兩側面底部之小孔處的真空靜電效應而被基板吸起的時候會卡在撐板內部，而導致基板破片之情形。

本發明之裝載室中之基板匣，由於其對應於外殼兩側面底部之小孔處的真空靜電效應而被基板吸起的時候會卡在撐板內部，而導致基板破片之情形。

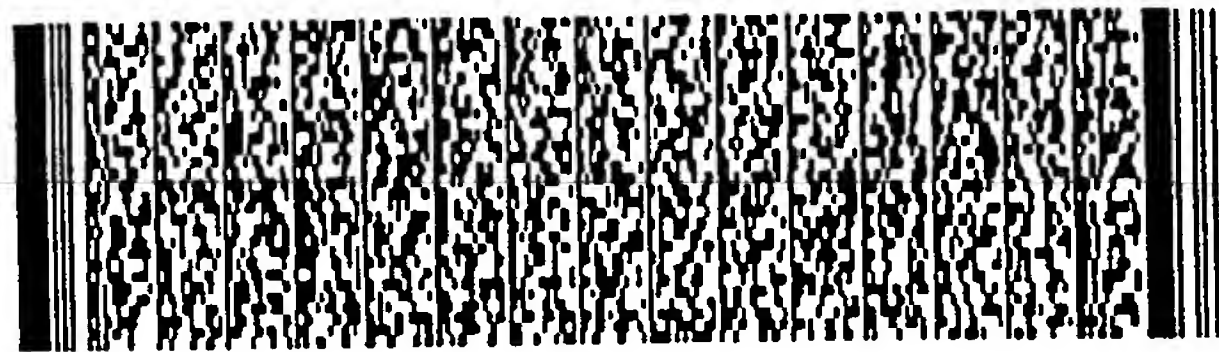
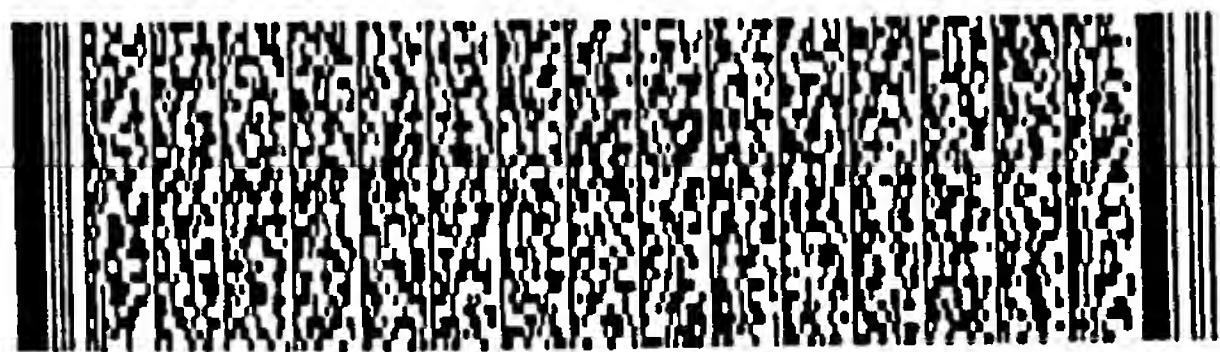
本發明之裝載室中之基板匣，當側支撐板因熱吸力或靜電效應而被基板吸起的時候，側支撐板會碰到擋片而可以回到原位，因此側支撐板不會卡在方孔中，如此，便可以避免當機械手臂在將基板取出時會造成基板破片之情形。

本發明之裝載室中之基板匣，可以避免基板破片產生，因此可以改善生產順遂度以及提高生產產能。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

第1圖所示，其繪示為習知一裝載室中之一基板匣的設計示意圖；第5圖所示，其繪示為依照本發明一較佳實施例之於小孔內部設計一檔片，以防止側支撐板卡在小孔



五、發明說明 (5)

內之示意圖。

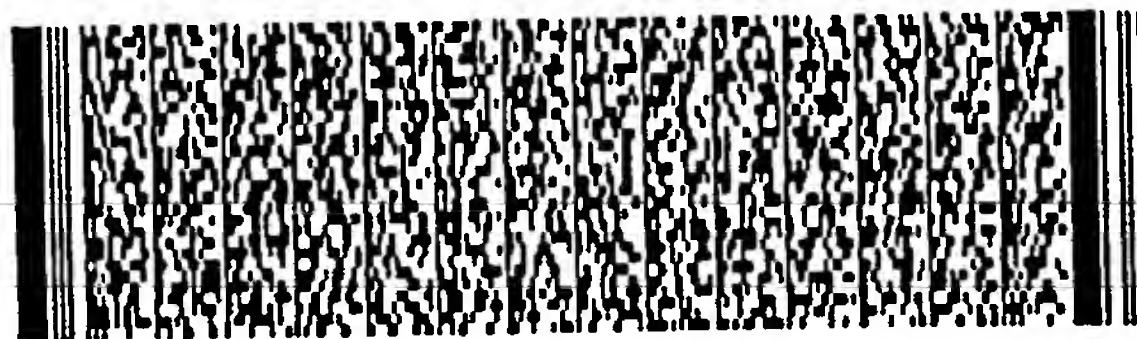
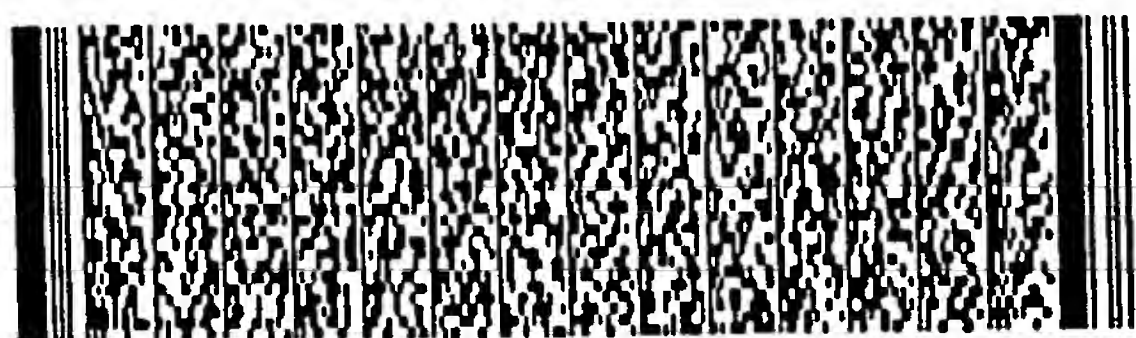
請參照第1圖與第5圖，本發明之裝載室中之基板匣係包括一外殼102、複數組水平螺絲300、複數個支架106、複數個側支撐板108以及複數個檔片500。其中，第1圖中之標號10係指基板匣之外部，而標號20係指基板匣之內部。

其中，外殼102之其中一面具有複數個狹縫開口100，且外殼102之兩側面之底部還包括有四個小孔104，其中小孔104例如是方孔。而每一組水平螺絲300係鎖定在每一小孔104內部之外殼100上。在本實施例中，基板匣之外殼102例如為具有12個狹縫開口之基板匣，因此每一基板匣可以放置12片基板。

而外殼102上之狹縫開口100係用來使一機械手臂能將基板移出或送進基板匣中，且外殼102兩側面底部之四個小孔104係用來方便伸入基板匣中以將水平螺絲300鎖定於外殼102之底部。

另外，在外殼之內部20包括配置有複數個支架106以及複數個側支撐板108。其中，支架106係配置在外殼102內部的邊角處，且側支撐板108係固定在支架106上，其中對應於每一狹縫開口100處之支架106上係分別配置有一側支撐板108。

在本實施例中，外殼102內部的四個邊角處係分別配置有一個支架106，且對應於每一狹縫開口100處之四個支架上係分別配置有一側支撐板108，因此對應於每一狹縫



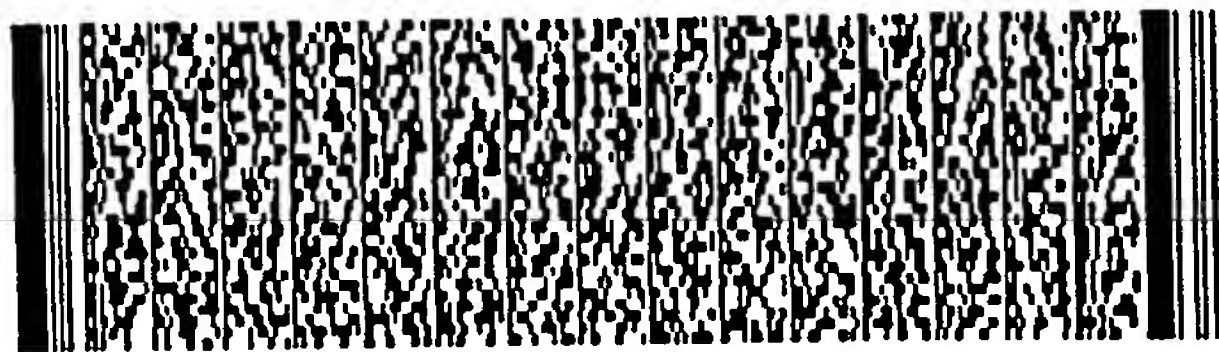
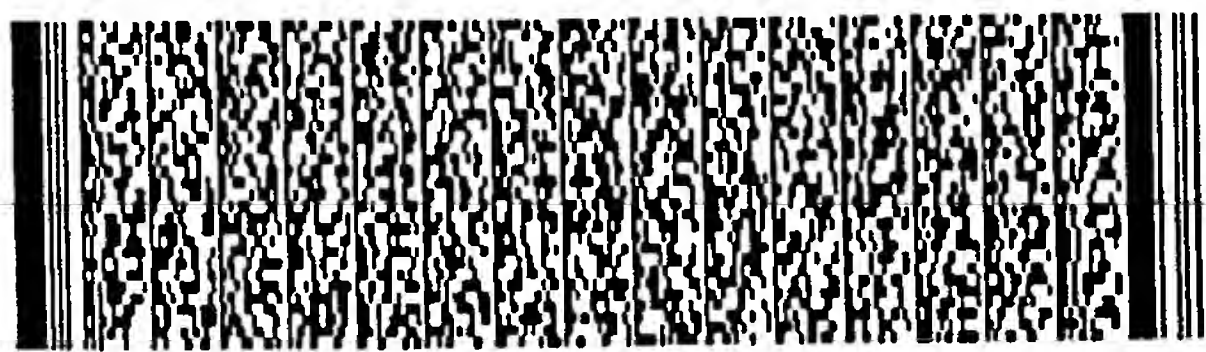
五、發明說明 (6)

開口100處係配置有四個側支撐板108，且此四個側支撐板108係位於同一水平面上，用以放置一基板200之用(如第2圖所示)。換言之，當機械手臂將基板經由狹縫開口處100而送進基板匣內部20之後，基板200之四個邊角將會對應置放於相同一水平面的四個側支撐板108上。

除此之外，本發明之基板匣還包括複數個擋片500，每一擋片500係配置在外殼102兩側面底部之每一小孔104的內部。其中，每一擋片500具有一固定部504以及一阻擋部502(如第5圖所示)，擋片500之固定部504係固定在外殼102之底部，而擋片500之阻擋部502係貼附在每一小孔處104，用以整個小孔104擋住。如此便可以阻擋側支撐板108卡在小孔104中。在本實施例中，擋片500例如是一L型擋片。

值得一提的是，本發明將擋片500之固定部504固定在外殼102底部之方法更包括將擋片500之固定部504以水平螺絲300鎖定在外殼102之底部。換言之，當於伸入小孔104中以進行水平螺絲300之固定步驟時，可以同時以水平螺絲300將擋片500之固定部504固定在外殼102之底部。

由於本發明之基板匣其外殼102兩側面之底部的小孔104內部係設置有擋片500，由於擋片500之阻擋部502會將整個小孔104處擋住，因此當側支撐板108因熱吸力或真空靜電效應而被基板吸起的時候，側支撐板108會碰撞到擋片500而自動掉落至原定位。如此，就不會發生當機械手臂在取出基板時，因側支撐板108卡在方孔104內，而造成



五、發明說明 (7)

基板碰撞到側支撐板108導致基板破片之情形。

綜合以上所述，本發明具有下列優點：

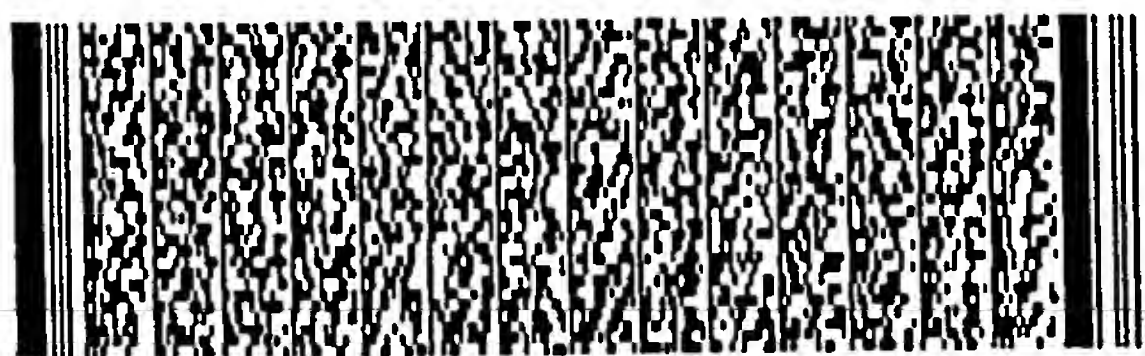
1. 本發明之裝載室中之基板匣，由於其對應於外殼兩側面底部之小孔處的內部都設置有一擋片，因此可防止側支撐板因熱吸力或真空靜電效應而被基板吸起的時候會卡在小孔內部，而導致基板破片之情形。

2. 本發明之裝載室中之基板匣，當側支撐板因熱吸力或靜電效應而被基板吸起的時候，側支撐板會碰撞到擋片而回到原位，因此側支撐板不會卡在方孔中，如此，便可以避免當機械手臂在將基板取出時會造成基板破片之情形。

3. 本發明之裝載室中之基板匣，可以避免基板破片產生，因此可以改善生產順遂度以及提高生產產能。

本實施例係以目前光電廠所使用之基板匣架構(AKT原廠設計)以作詳細說明，但並非用以限定本發明。本發明利用擋片擋住基板匣外殼上之小孔，以防止側支撐板卡在小孔內之設計，亦可以應用在任何適用之基板匣上。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖為習知一裝載室中之一基板匣的設計示意圖；

第2圖是於基板匣中放置一基板之示意圖；

第3圖是基板匣底部之其中一方孔內部之示意圖；

第4圖為側支撐板會卡在外殼兩側面之小孔內之示意圖；以及

第5圖為依照本發明一較佳實施例之於小孔內部設計一檔片，以防止側支撐板卡在小孔內之示意圖。

圖式之標示說明

10：基板匣外部

20：基板匣內部

100：狹縫開口

102：外殼

104：小孔(方孔)

106：支架

108：側支撐板

200：基板

300：水平螺絲

500：L型檔片

502：阻擋部

504：固定部



六、申請專利範圍

1. 一種裝載室中之基板匣，包括：

一外殼，其中該外殼之其中一面具有複數個狹縫開口，且該外殼兩側面之底部還包括有複數個小孔；

複數個支架，配置在該外殼內部之邊角處；

複數個側支撐板，固定在該些支架上，其中對應於每一狹縫開口處之該些支架上係分別配置有一個側支撐板，用以放置一基板之用；以及

複數個檔片，每一檔片係配置在該外殼兩側面底部之每一小孔的內部，其中每一檔片具有一固定部以及一阻擋部，該固定部係固定在外殼上，該阻擋部係貼附在每一該些小孔處。

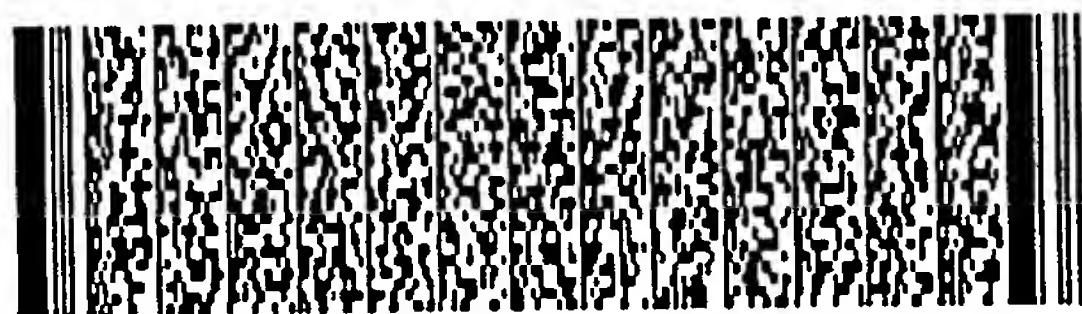
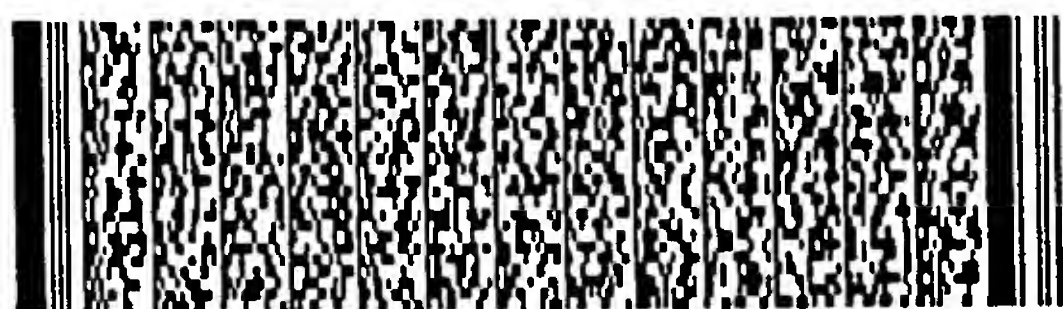
2. 如申請專利範圍第1項所述之裝載室中之基板匣，其中更包括複數組水平螺絲，每一水平螺絲係固定在每一小孔內部之該外殼底部。

3. 如申請專利範圍第2項所述之裝載室中之基板匣，其中每一該些水平螺絲更包括將該檔片之該固定部固定在該外殼之底部。

4. 如申請專利範圍第1項所述之裝載室中之基板匣，其中每一該些擋片係為一L型檔片。

5. 如申請專利範圍第1項所述之裝載室中之基板匣，其中於該外殼兩側面之底部的每一該些小孔係為一方孔。

6. 如申請專利範圍第1項所述之裝載室中之基板匣，其中該外殼內部之四個邊角處係分別配置有一個支架，且對應於每一狹縫開口處係配置有四個側支撐板。



六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第6項所述之裝載室中之基板匣，其中該基板之四個邊角係對應置放在對應於其中一該些狹縫開口處之四個側支撐板上。

8. 一種基板匣，包括：

一外殼，其中該外殼之其中一面具有複數個狹縫開口，且該外殼兩側面還包括有複數個小孔；

複數個支架，配置在該外殼內部之邊角處；

複數個側支撐板，固定在該些支架上，其中對應於每一狹縫開口處之該些支架上係分別配置有一側支撐板，用以放置一基板之用；以及

複數個檔片，每一檔片係配置在該外殼兩側之每一小孔的內部，用以擋住該些小孔。

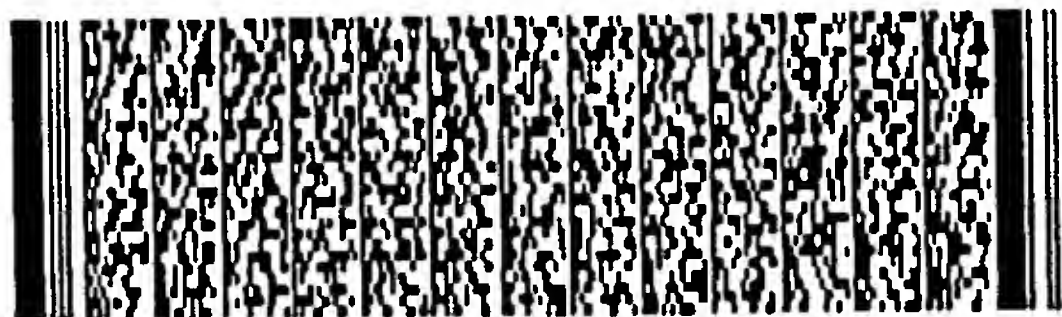
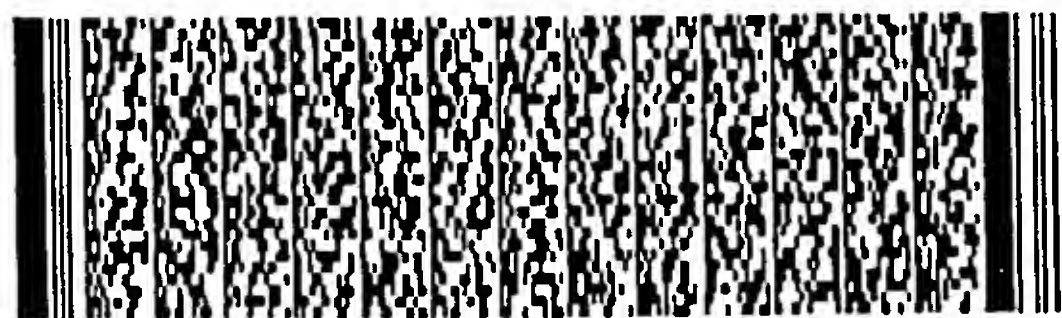
9. 如申請專利範圍第8項所述之基板匣，其中更包括複數組水平螺絲，每一水平螺絲係固定在該外殼兩側面底部之該些小孔內部。

10. 如申請專利範圍第8項所述之基板匣，其中每一該些檔片具有一固定部以及一阻擋部，該固定部係固定在外殼上，該阻擋部係貼附在每一該些小孔處。

11. 如申請專利範圍第8項所述之基板匣，其中每一該些檔片係為一L型檔片。

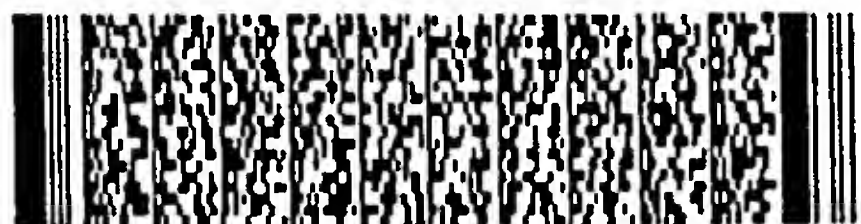
12. 如申請專利範圍第8項所述之基板匣，其中該外殼內部之四個邊角處係分別配置有一個支架，且對應於每一狹縫開口處係配置有四個側支撐板。

13. 如申請專利範圍第12項所述之基板匣，其中該基



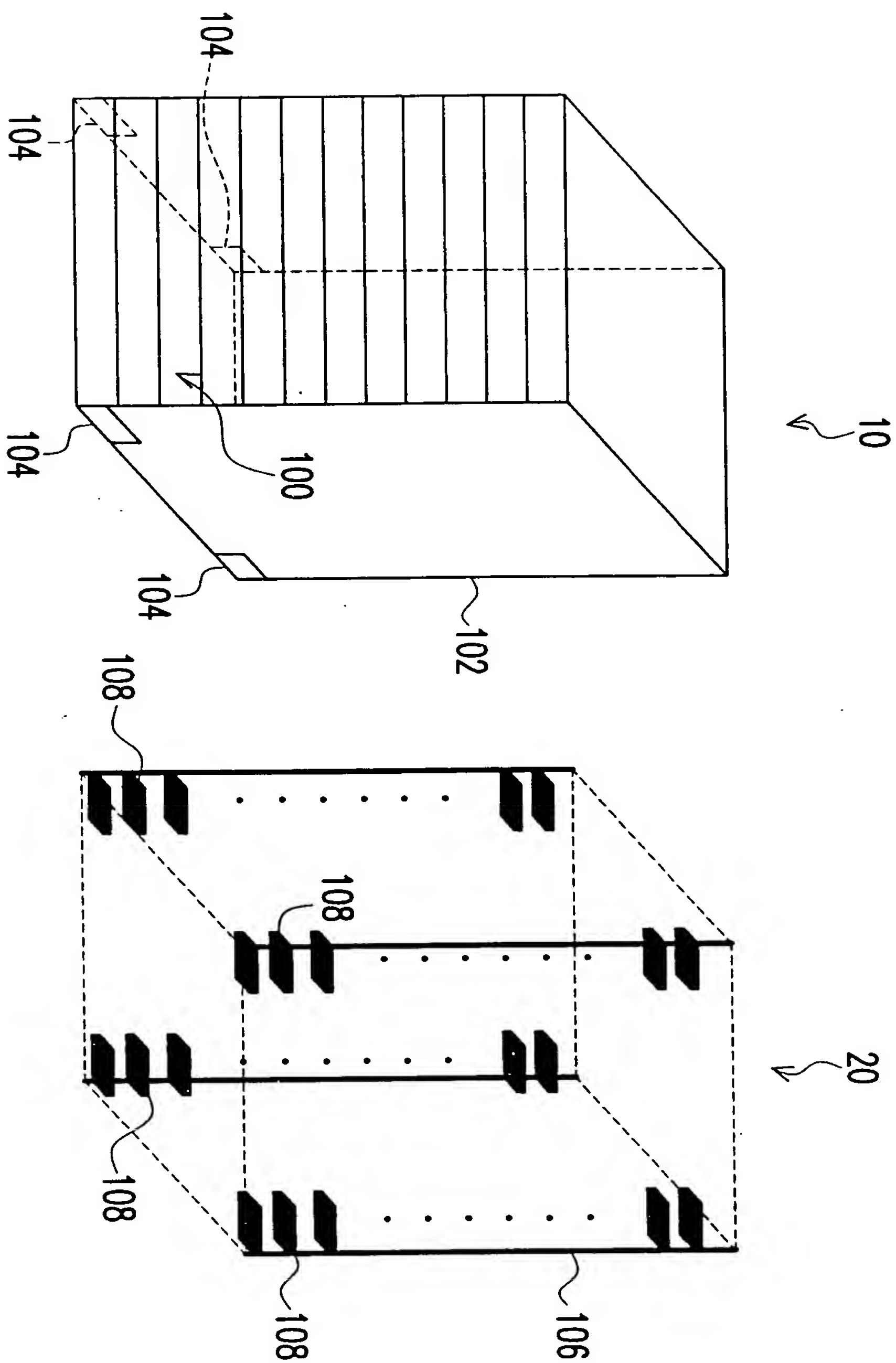
六、申請專利範圍

板之四個邊角係對應置放在對應於其中一該些狹縫開口處之四個側支撐板上。

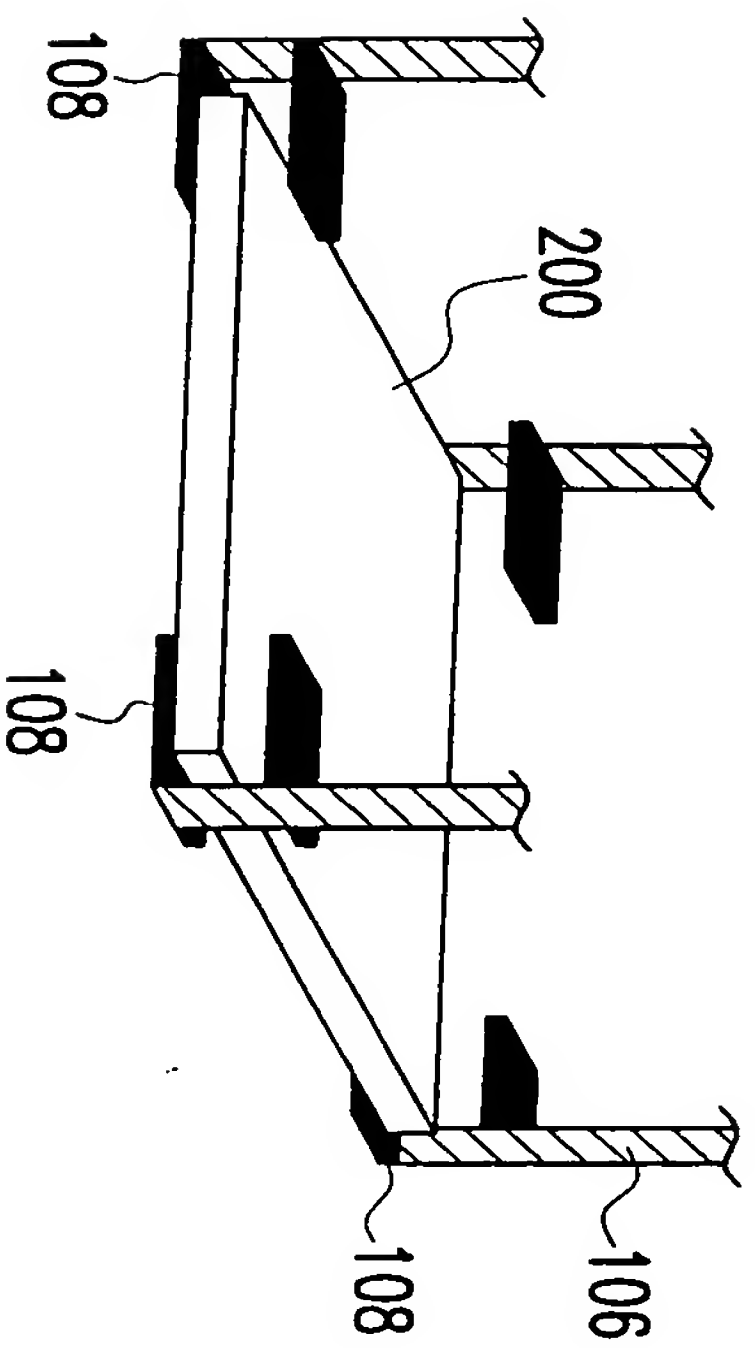




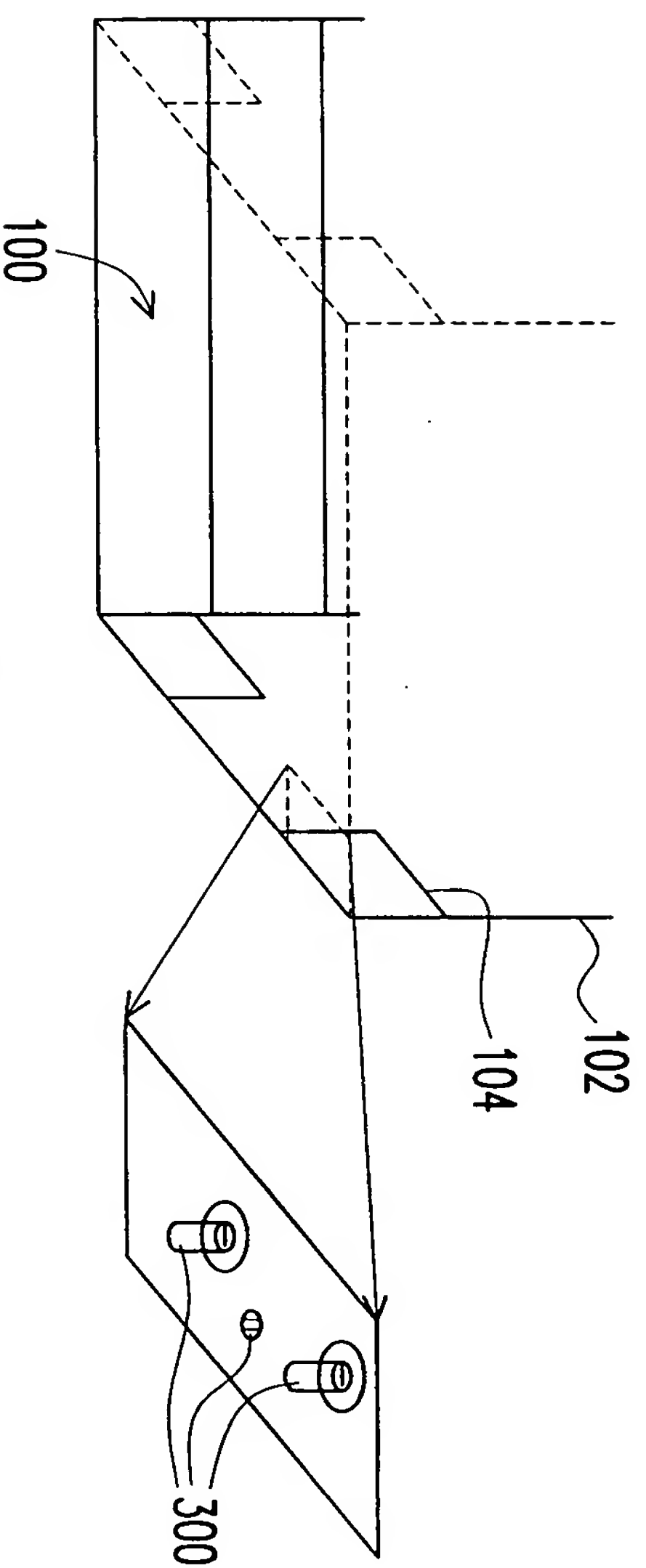
9885TW



第 1 圖



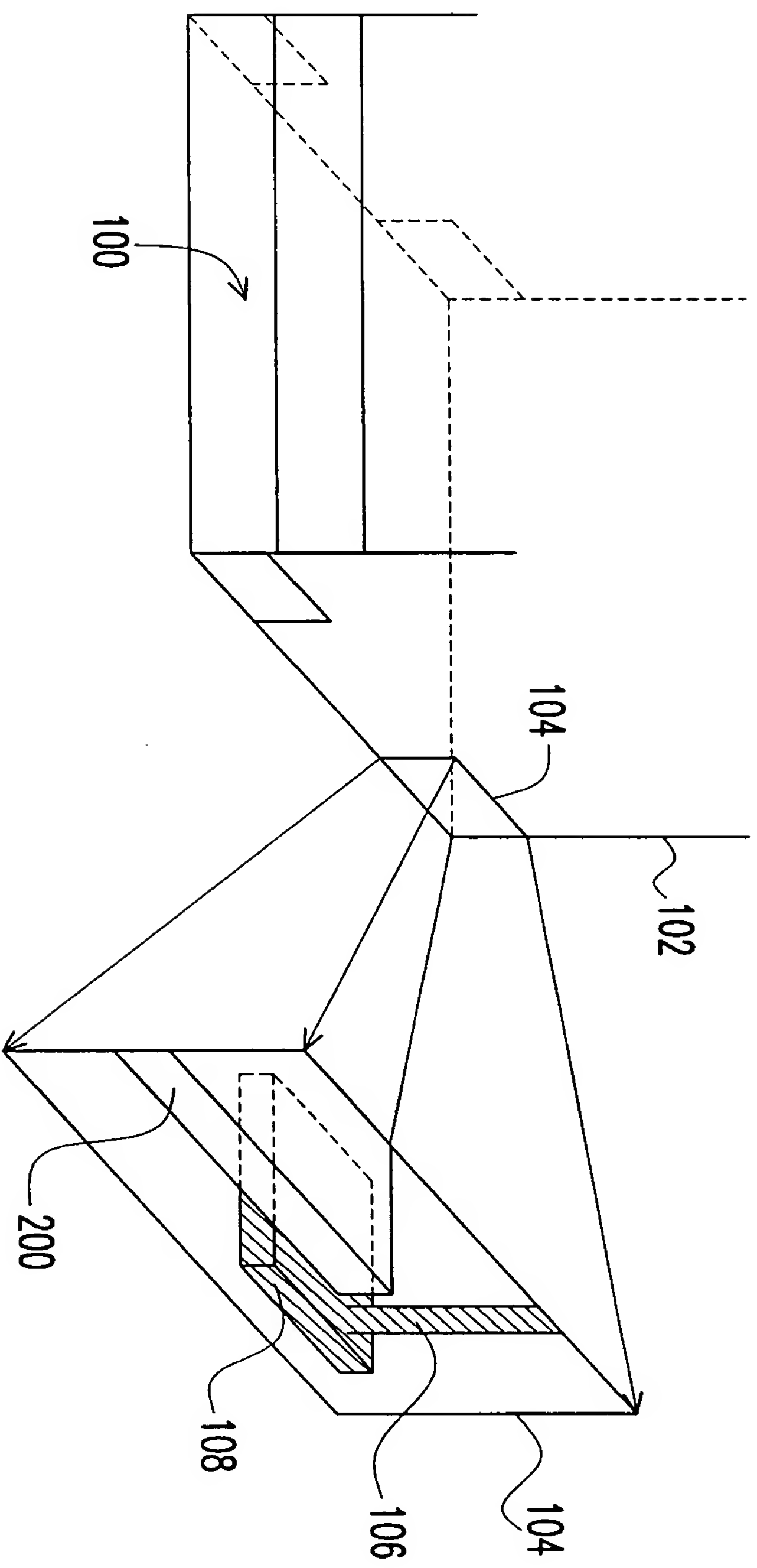
第 2 圖



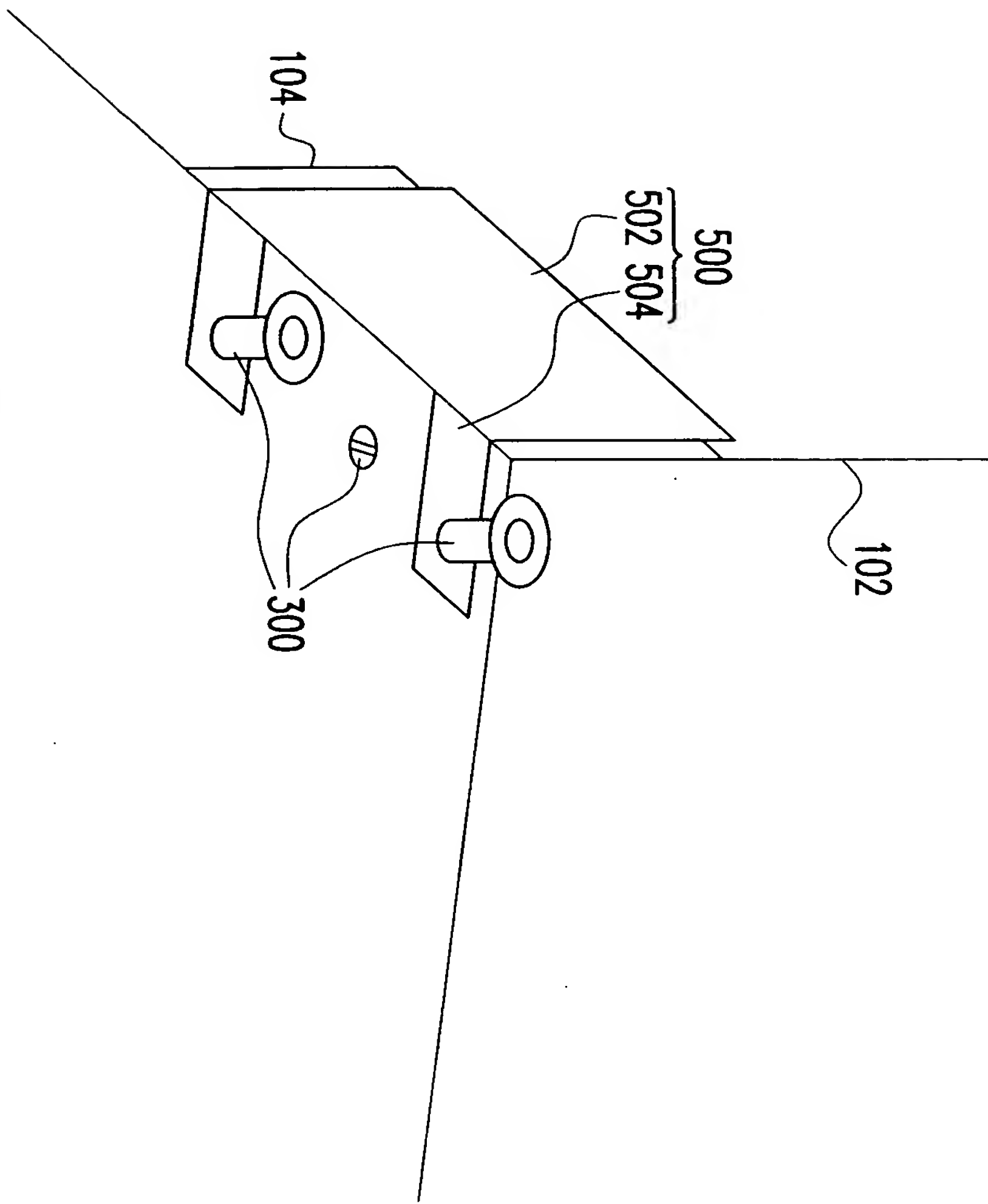
第 3 圖



98851W

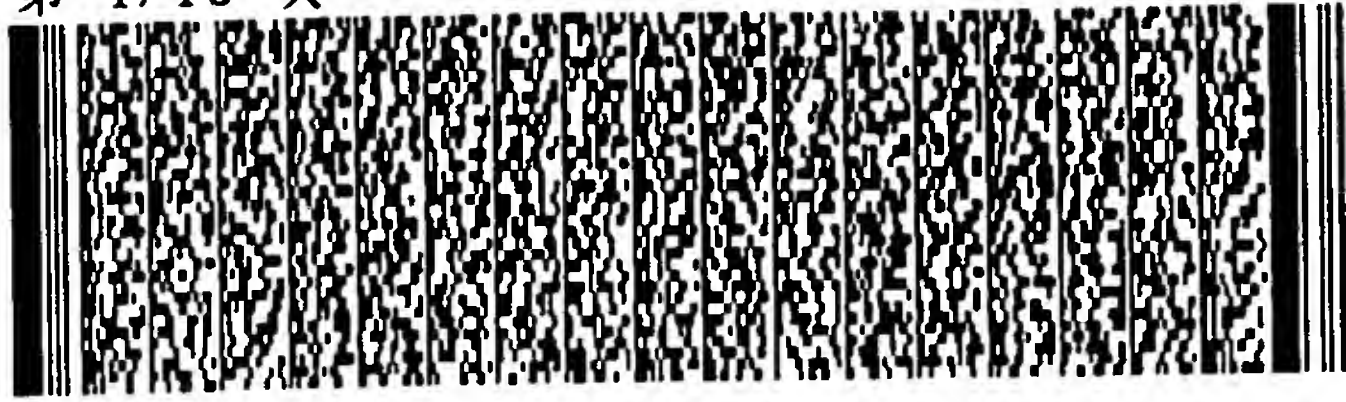


第 4 圖

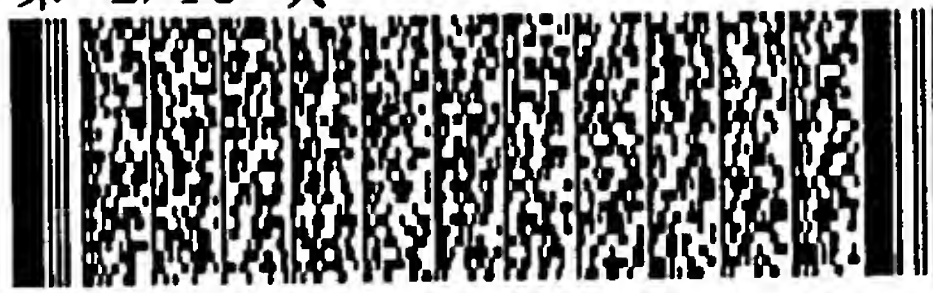


第 5 圖

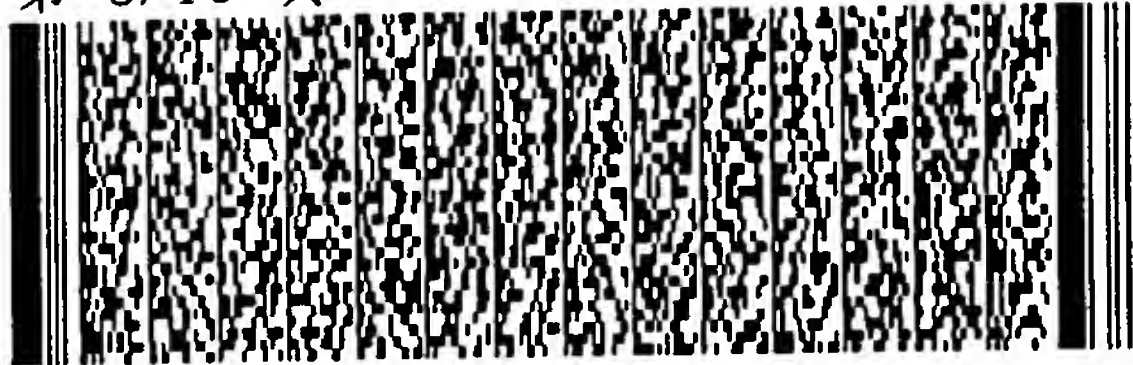
第 1/16 頁



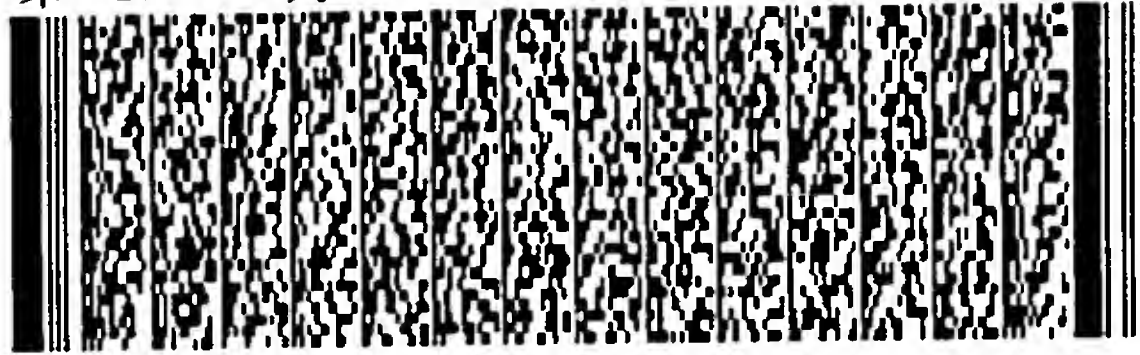
第 2/16 頁



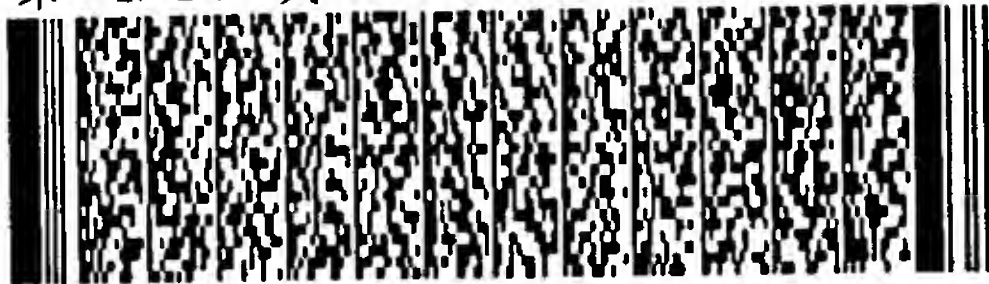
第 3/16 頁



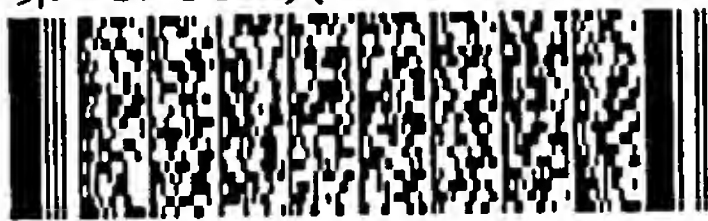
第 3/16 頁



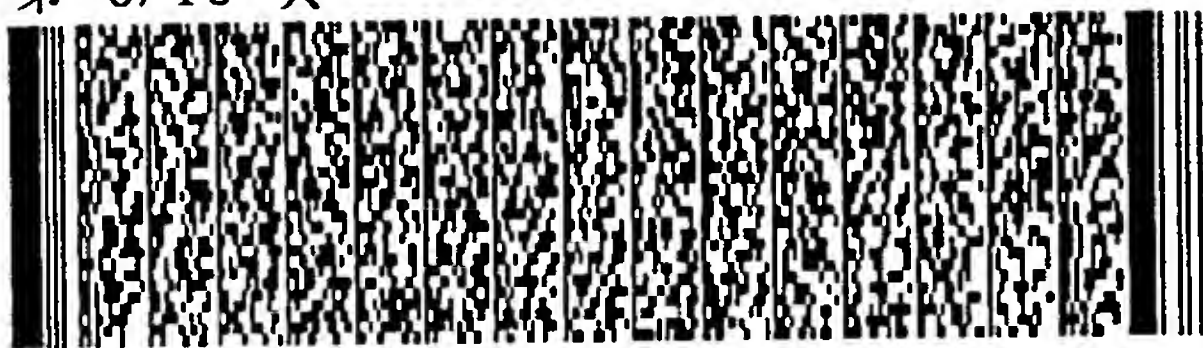
第 4/16 頁



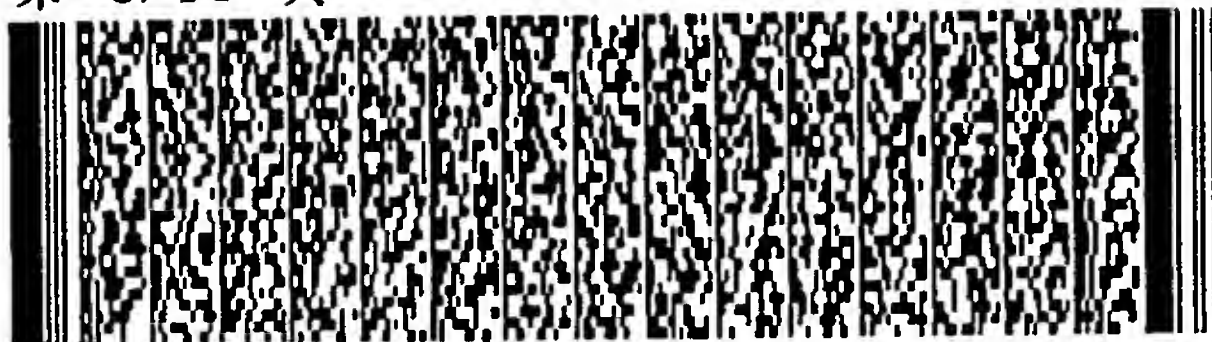
第 5/16 頁



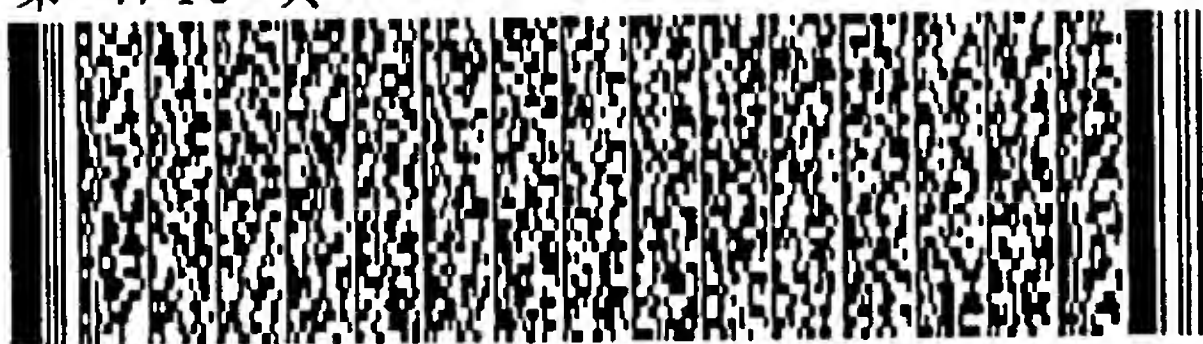
第 6/16 頁



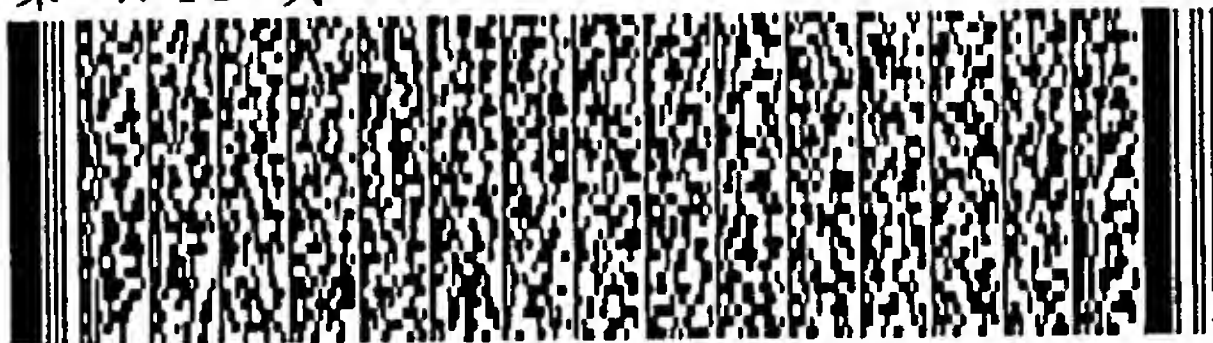
第 6/16 頁



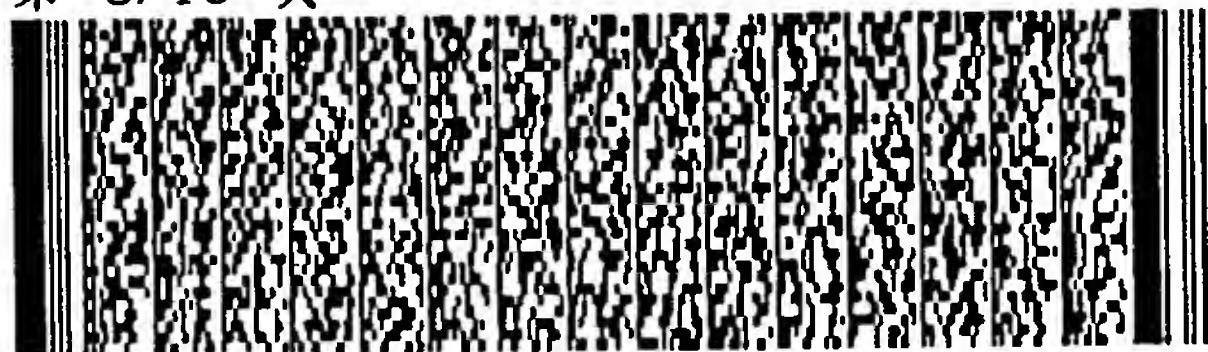
第 7/16 頁



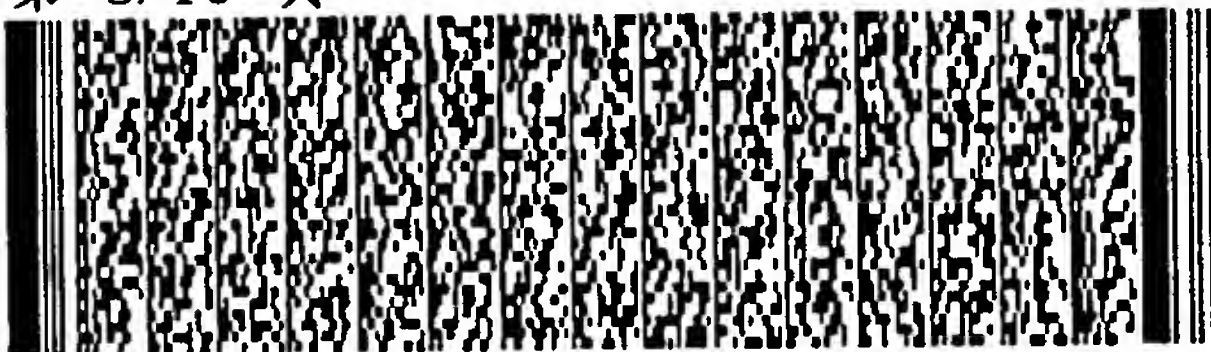
第 7/16 頁



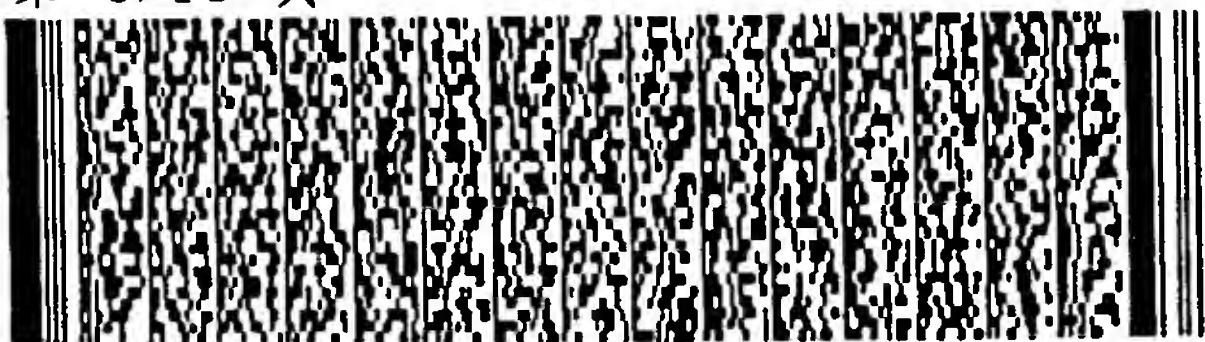
第 8/16 頁



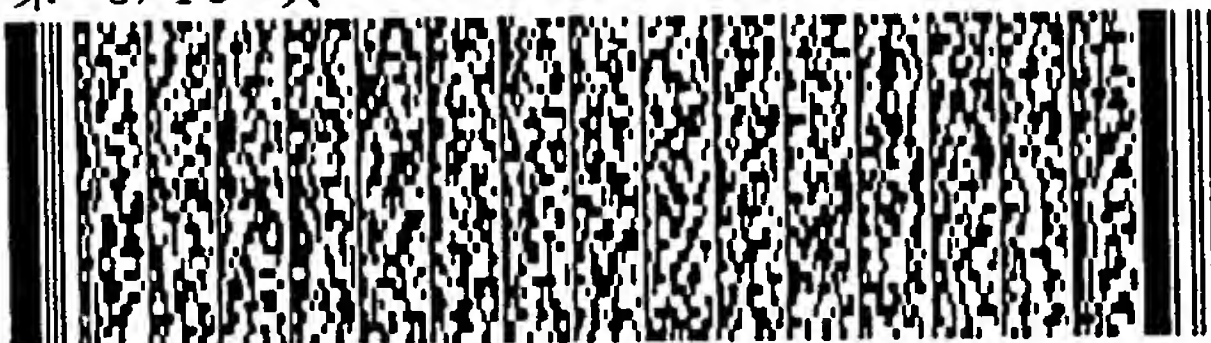
第 8/16 頁



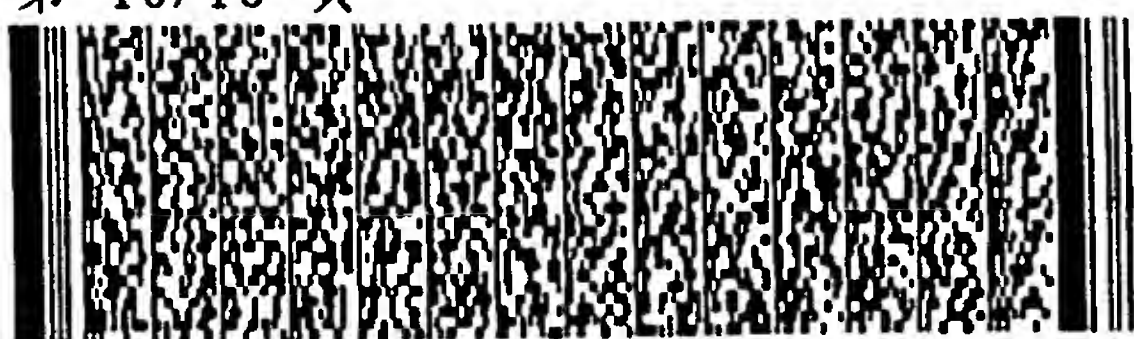
第 9/16 頁



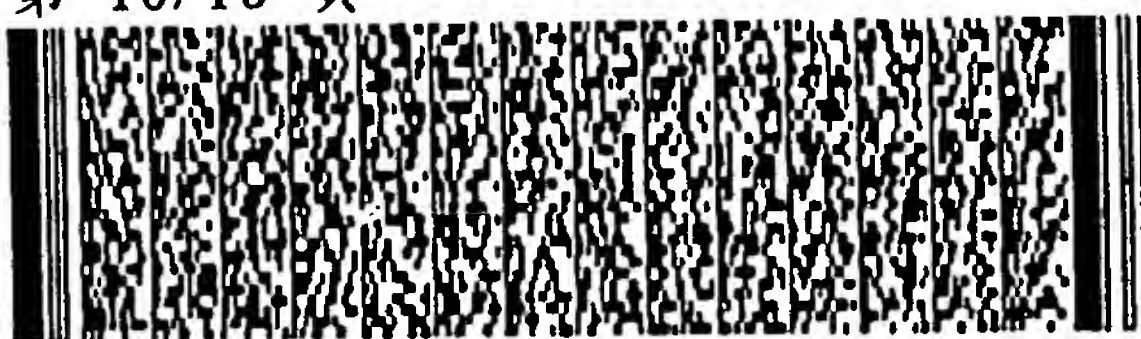
第 9/16 頁



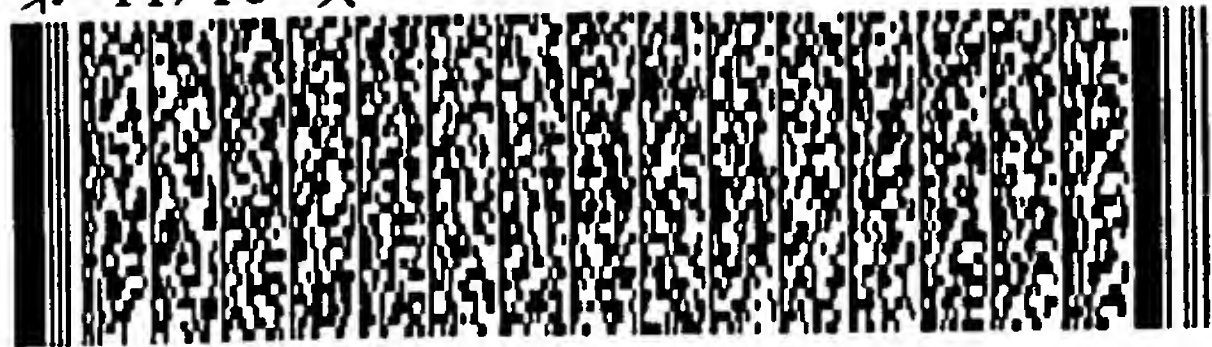
第 10/16 頁



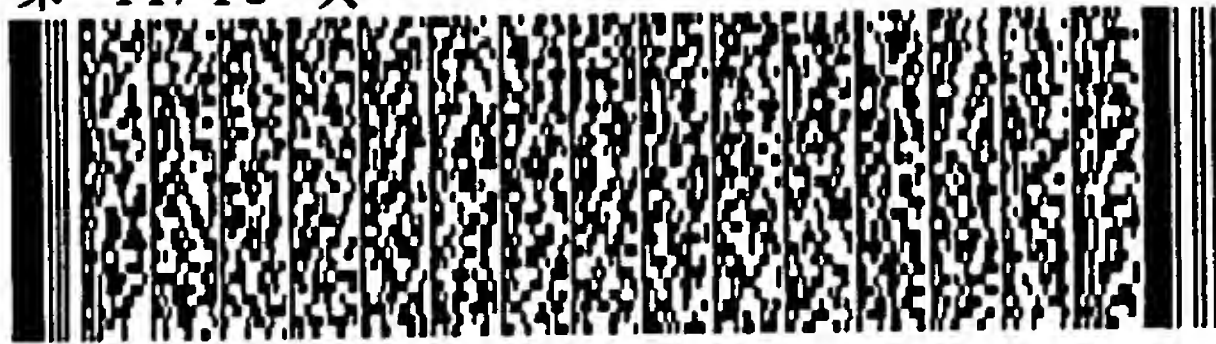
第 10/16 頁



第 11/16 頁



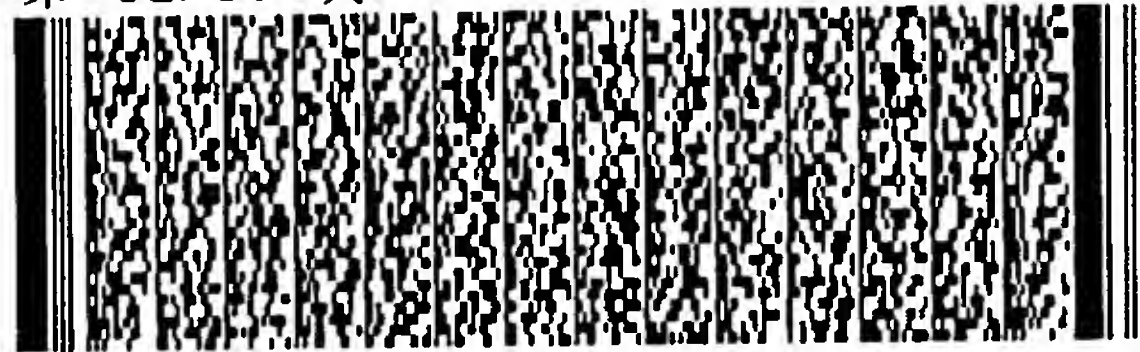
第 11/16 頁



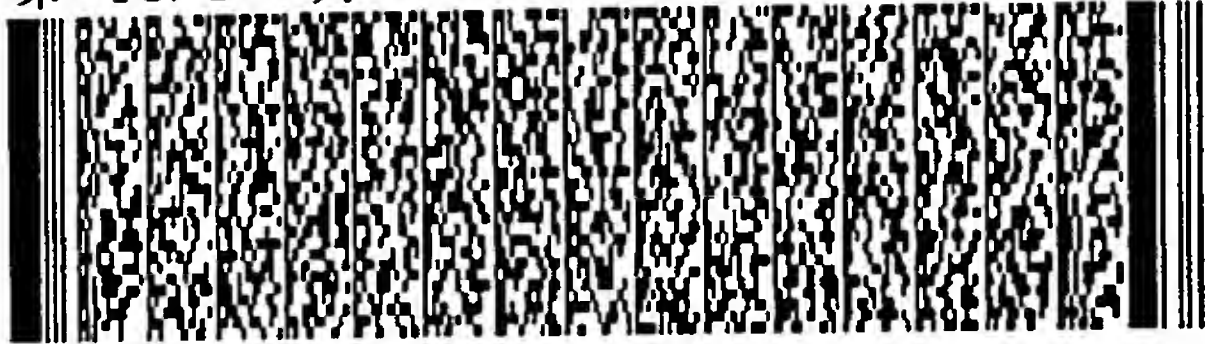
第 12/16 頁



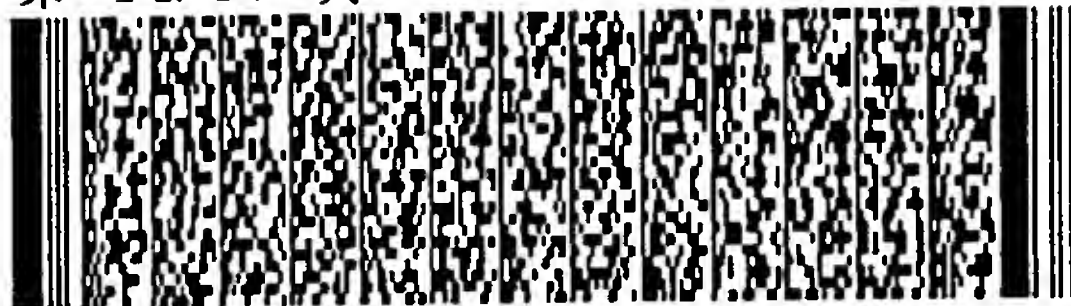
第 12/16 頁



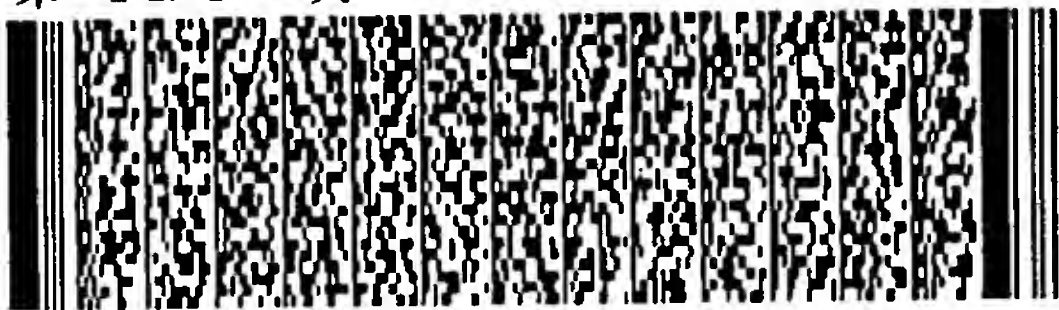
第 13/16 頁



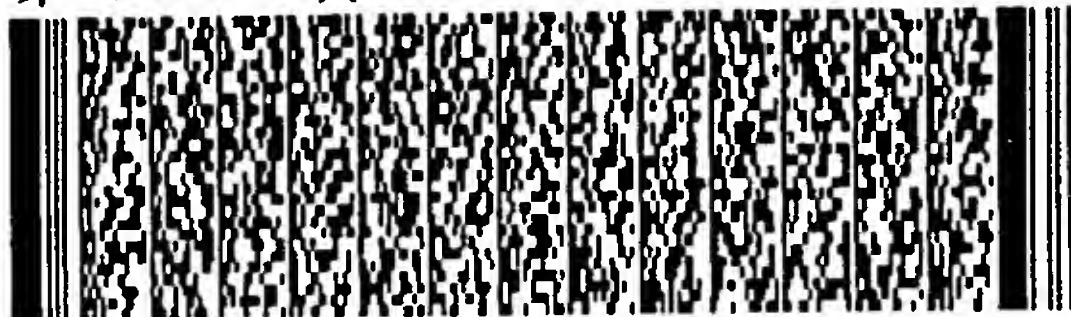
第 14/16 頁



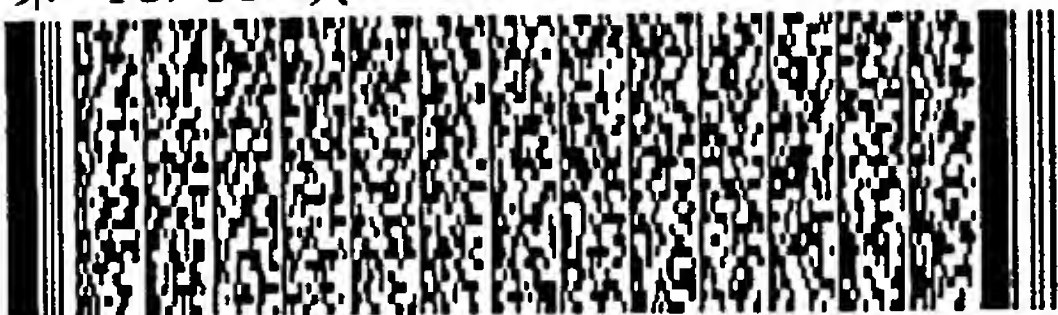
第 14/16 頁



第 15/16 頁



第 15/16 頁



第 16/16 頁

